

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-67090

⑬ Int. Cl. 4

G 09 G 1/28
G 06 F 3/14
G 09 G 1/00
H 04 N 11/00

識別記号

庁内整理番号

8121-5C
7341-5B
7923-5C
7423-5C

⑬ 公開 昭和61年(1986)4月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 陰極線管表示装置

⑮ 特 願 昭59-189203

⑯ 出 願 昭59(1984)9月10日

⑰ 発 明 者 設 楽 達 哉 名古屋市東区矢田南5丁目1番14号 三菱電機株式会社名
古屋製作所内
⑱ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
⑲ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1 発明の名称

陰極線管表示装置

2 特許請求の範囲

(1) 陰極線管を制御するための制御部と、陰極線管を含んでなる表示部と、この表示部および前記制御部を結合する光ファイバとを備え、前記制御部は画素データおよび同期信号を時間的に直列なパルス信号に変換する並列直列変換器、このパルス信号を光信号に変換して前記光ファイバに入射させる電気光変換器を有し、前記表示部は前記光ファイバから放射される光信号を電気信号に変換する光電気変換器、この電気信号から画素データおよび同期信号を検出する検出部、この検出部の出力を時間的に並列なパルス信号に変換して前記陰極線管に加える直列並列変換器を有することを特徴とする陰極線管表示装置。

(2) 前記画素データは赤、緑、青の3つの色データであり、前記直列並列変換器はこれらの色データを時間的に直列なパルス信号に変換すると共に、

前記直列並列変換器はこれらの色データを時間的に並列なパルス信号に変換することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の陰極線管表示装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は陰極線管表示装置(以下CRT表示装置と略記する)に係り、特に同期信号および画素データの遠距離伝送に関するものである。

〔従来の技術〕

従来のカラ-CRT表示装置は第3図に示すように、受信した画素データまたはメモリに格納された画素データに基づいて、赤(R)信号、緑(G)信号、青(B)信号に分けて送出すると共に、同期信号を送出する制御部(1)と、これらの信号を受けて表示動作するCRT(2)とがそれぞれR、G、B信号を伝送する伝送ケーブル(3)、(4)、(5)および同期信号を伝送するもう一つの伝送ケーブル(6)によつて結合されている。第3図は同期信号用の伝送ケーブルを設けず、例えば伝送ケーブル(4)をR信号および同期信号の両方の伝送に用いた場合を示している。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記従来のCRT表示装置にあつては、たとえ同期信号専用の伝送ケーブルを省き得たとしても、常に3本以上の伝送ケーブルを必要としている。また、制御部(1)とCRT(2)とを離隔した場所に設置するべく伝送ケーブル(3)～(6)として同軸ケーブルを用いたとしても、両者間の距離が大きくなるほど色ずれが発生し、実質的には制御部(1)とCRT(2)との間の遠距離伝送は不可能であつた。

この発明はかかる問題点を解決するためになされたもので、制御部およびCRTを離隔配置した場合でも表示動作に支障を及ぼすことのない同期信号および画信号の伝送、すなわち、遠距離伝送を可能にすると共に、1本の信号伝送路で済むCRT表示装置の提供を目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係るCRT表示装置は、陰極線管を制御するための制御部と、陰極線管を含んでなる表示部と、この両者を結合する表示部とを備え、このうち、制御部は表示に必要な信号を時間的に

で、主に、CRTを制御するための制御部(4)と、CRT(2)を含む表示部(4)と、この両者を結合する光ファイバ(4)とで構成されている。

このうち同期信号、すなわち、水平・垂直同期信号を時間的に直列な信号(以下直列信号と言う)に変換する並列直列変換器(以下P/B変換器と言う)(4)と、R、G、B信号を発生する色データ発生部(4)と、これらの色データを直列信号に変換するP/B変換器(4)と、このP/B変換器(4)および上記P/B変換器(4)の出力を光信号に変換する電気光変換器(以下E/P変換器と言う)(4)とを備えている。

一方、表示部(4)は光信号を電気信号に変換する光電気変換器(以下P/E変換器と言う)(4)と、このP/E変換器(4)の出力から同期信号および色データを検出する同期信号検出部(4)および色データ検出部(4)と、これらの出力をそれぞれ時間的に並列な信号(以下並列信号と言う)に変換してCRT(2)に加える直列並列変換器(以下B/P変換器と言う)(4)および(4)とを備えている。

上記のように構成されたCRT表示装置におい

直列なパルス信号に変換する並列直列変換器およびこのパルス信号を光信号に変換する電気光変換器を有し、一方、表示部は光信号を電気信号に変換する光電気変換器、この電気信号から表示に必要な信号を検出する検出部および検出された信号を時間的に並列なパルス信号に変換する直列並列変換器を有するものである。

〔作用〕

この発明においては制御部が表示に必要な各種の信号を時間的に直列なパルス信号に変換した後、このパルス信号を光信号に変換して光ファイバに入射させ、表示部が光ファイバから放射される光信号を電気信号に変換した後、この電気信号を検出部で分離し、次いで、時間的に並列なパルス信号に変えてCRTに加えることによつて、光ファイバの採用と併せて伝送路が長くなつたことの不具合を解消すると共に、時間的に直列なパルス信号に変換して伝送路を1本にする。

〔実施例〕

第1図はこの発明の一実施例を示すブロック図

では、同期信号発生部(4)の同期信号はP/B変換器(4)によつて直列信号に変換され、色データ発生部(4)のR、G、B信号はP/B変換器(4)によつて直列信号に変換され、これらの直列信号はE/P変換器(4)により光信号に変換されて光ファイバ(4)に入射される。この場合、R、G、B信号および同期信号は所定の順番で、互いに重ならないようにして送り出される。第2図はこの伝送フォーマットで、R、G、Bの3つのデータで1画素のデータを構成し、また、FLAGはデータの同期と水平、垂直の同期信号の伝送に使用される。

このようにして、光ファイバ(4)を通して表示部(4)に放射される光信号はP/E変換器(4)によつて電気信号に変換された後、同期信号検出部(4)が水平同期信号および垂直同期信号をそれぞれ検出し、色データ検出部(4)がR、G、B信号を検出する。続いて、同期信号はB/P変換器(4)により、R、G、B信号はB/P変換器(4)によりそれぞれ並列信号に変換されてCRT(2)に加えられる。

かくして、同期信号および画信号の遠距離伝送

が可能になり、しかも、伝送路として1本の光ファイバで済むことになる。

なお、上記実施例ではカラ-CRT表示装置について説明したが、色データ発生部(13)の代わりに白黒の画素データを発生するものを用いれば、この画素データと同期信号とが直列にして伝送されるので、単色CRT表示装置にも本発明を適用することができる。

〔発明の効果〕

この発明は以上説明したとおり、画素データおよび同期信号を直列な光信号に変換し、しかも、これらの光信号を1本の光ファイバを使って伝送する構成であるので、制御部およびCRTを離隔配置した場合でも支障のない遠距離伝送を可能ならしむると共に、伝送線路の本数を最小にし得、さらに、複数の伝送線路を必要とする従来装置に比して表示部側の部品数を低減し得るといふ効果が得られる。

4 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示すブロック図、

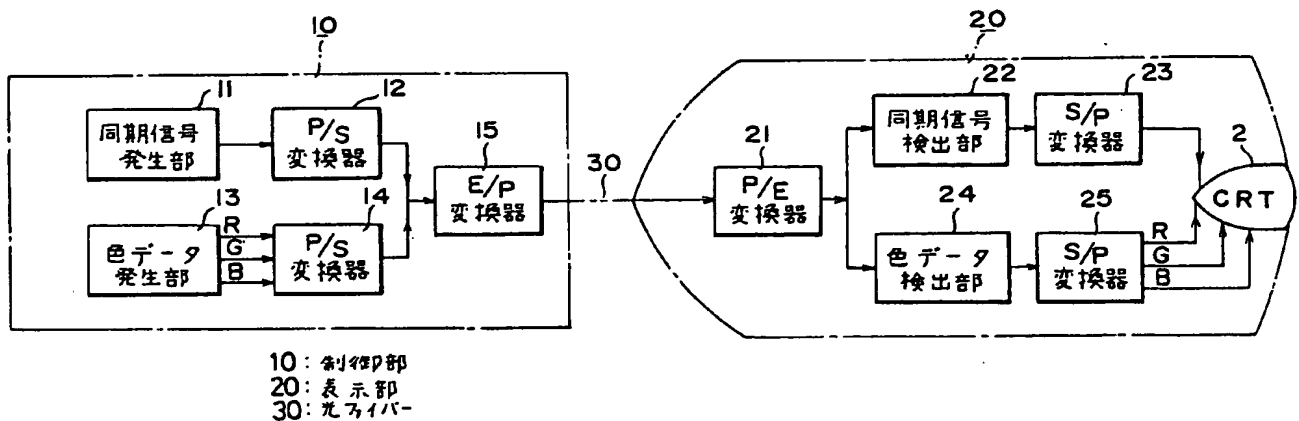
第2図は同実施例の動作を説明するための信号フォーマット、第3図および第4図は従来の陰極線管表示装置を示すブロック回路図である。

- (2)・・・陰極線管
- (10)・・・制御部
- (11)・・・同期信号発生部
- (12, 14)・・・並列直列変換器
- (13)・・・色データ発生部
- (15)・・・電気光変換器
- (20)・・・表示部
- (21)・・・光電気変換器
- (22)・・・同期信号検出部
- (23, 25)・・・直列並列変換器
- (24)・・・色データ検出部
- (30)・・・光ファイバ

なお、各図中同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

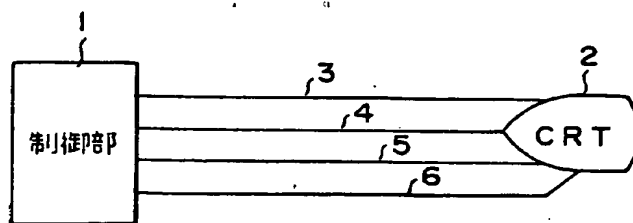
第1図



第2図



第3図



第4図

